



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102909612 A

(43) 申请公布日 2013. 02. 06

(21) 申请号 201110216178. 6

(22) 申请日 2011. 07. 31

(71) 申请人 长城汽车股份有限公司

地址 071000 河北省保定市朝阳南大街
2266 号

(72) 发明人 赵良飞 温海源 范立杰 董博
贾乐坤

(74) 专利代理机构 石家庄科诚专利事务所
13113

代理人 张红卫

(51) Int. Cl.

B24B 3/24 (2006. 01)

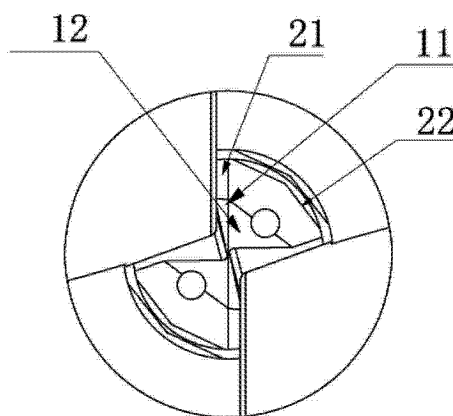
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

修磨自定心钻头的方法

(57) 摘要

本发明属于对钻头的切削刃进行刃磨的技术领域,尤其涉及一种修磨自定心钻头的方法。该方法通过将定心钻头固定后,采用砂轮对定心钻头进行修磨,具体来讲,该方法通过调整定心钻头的各修磨面与具有尖角的砂轮之间的角度,顺次对定心钻头的刀尖第一后刀面、钻尖第一后刀面、刀尖第二后刀面、钻尖第二后刀面进行磨削。该方法通过现有的普通修磨设备实现了对钻头的研磨,实用性高,降低了使用成本。



1. 一种修磨自定心钻头的方法,通过将定心钻头固定后,采用砂轮对定心钻头进行修磨,其特征在于:该方法通过调整定心钻头的各修磨面与具有尖角的砂轮之间的角度,顺次对定心钻头的刀尖第一后刀面、钻尖第一后刀面、刀尖第二后刀面、钻尖第二后刀面进行磨削。

2. 根据权利要求1所述的修磨自定心钻头的方法,其特征在于:所述的砂轮为碗型砂轮或蝶形砂轮。

3. 根据权利要求1或2所述的修磨自定心钻头的方法,其特征在于该方法包括如下步骤:

步骤一,自定心钻头的固定,将定心钻头装夹在刀具装夹轴上,使定心钻头的中心线与刀具装夹轴的轴线平行;

步骤二,刀尖第一后刀面修磨;调整砂轮角度,使砂轮上翘,砂轮相对刀尖第一后刀面形成7~10度的第一后角,进给修磨定心钻头,通过砂轮将定心钻头刀尖的第一后刀面修磨至刀尖处,对其中一个刀尖第一后刀面修磨到位;将自定心钻头旋转180度后,对另一个刀尖第一后刀面修磨到位;

步骤三,钻尖第一后刀面修磨,调整刀具装夹轴,使其与砂轮尖角所在端面之间具有钻尖一半的角度,通过砂轮将钻尖第一后刀面修磨到刀尖第一后刀面处,对钻尖其中一个第一后刀面修磨到位;将自定心钻头旋转180度后,对钻尖另一个第一后刀面修磨到位;

步骤四,刀尖第二后刀面修磨,基于步骤三,将刀具装夹轴上抬10~15度,以刃带为基准,通过控制刀尖第二后刀面研磨长度,通过砂轮将第二后刀面修磨至刀尖处,对其中一个刀尖第二后刀面修磨到位;将自定心钻头旋转180度后,对另一个刀尖第二后刀面修磨到位;

步骤五,钻尖第二后刀面修磨,调整刀具装夹轴,使其与砂轮尖角所在端面之间具有钻尖一半的角度,通过控制研磨量以形成钻尖第一后刀面宽度,使用砂轮将钻尖第二后刀面修磨到刀尖第二后刀面处,对钻尖其中一个第二后刀面修磨到位;将自定心钻头旋转180度后,对钻尖另一个第二后刀面修磨到位。

4. 根据权利要求3所述的修磨自定心钻头的方法,其特征在于:

步骤六,开横刃,由砂轮磨出宽度为0.2mm-0.3mm的横刃。

5. 根据权利要求3所述的修磨自定心钻头的方法,其特征在于:对自定心钻头的各后刀面修磨到位后,均加工一个相等的研磨量。

6. 根据权利要求5所述的修磨自定心钻头的方法,其特征在于:所述的研磨量为0.2mm。

7. 根据权利要求3所述的修磨自定心钻头的方法,其特征在于:所述的自定心钻头通过弹簧夹套固定在刀具装夹轴上。

8. 根据权利要求7所述的修磨自定心钻头的方法,其特征在于:在步骤一前包括跳动检查步骤,将自定心钻头用弹簧夹套夹好安装在刀具装夹轴上时,对刀具相对刀具装夹轴的轴线跳动量进行检查。

9. 根据权利要求8所述的修磨自定心钻头的方法,其特征在于:所述的刀具跳动量为0.02mm。

修磨自定心钻头的方法

技术领域

[0001] 本发明属于对钻头的切削刃进行刃磨的技术领域,尤其涉及一种修磨自定心钻头的方法。

背景技术

[0002] 钻头按槽型来分可分为直槽和螺旋槽两种,按螺旋角方向来分可分为正螺旋角和反螺旋角,根据实际需要螺旋角可以有大有小。从刀具材质来分有硬质合金、高速钢、还有焊接 PCD 钻头。刀柄有直柄和锥柄两种。现在的钻头大部分都是硬质合金直柄钻头,因为现在的刀柄都是液压、热胀还有侧固的固定形式。只有很少的专机还在使用锥柄钻头。按照钻头的顶角来看也摒弃以往钻头顶角 118 度的传统理念,开始有更多的钻头顶角有 130 度、135 度、140 度、150 度根据要求不同可以有更多的钻头角度存在。按钻尖的形式来看有普通的钻尖和本方案所说的自定心钻尖,还有一种特殊的薄壁钻尖。在现在高速切削时代大多采用普通钻尖和自定心钻尖,普通钻尖使用最为广泛。因为自定心钻头修磨维护困难,即使数控磨床有时编程也十分困难,不能像刀具厂家批量生产一样统一。所以普通钻尖应用广泛,但是为了能够迅速准确的定位提高生产节拍,还是很多公司使用这种自定心钻头来实现快速准确定位实现高数切削。

[0003] 随着制造业的日益进步,对工件的精度和加工效率要求越来越高。自定心钻尖正逐渐代替普通钻尖。从而实现高速切削快速定位提高生产效率,但此类修磨维护十分困难。因为此类钻头钻尖由两部分构成,一是快速定位的钻尖,二是高速切削的刀尖。利用普通设备在修磨时,由于普通修磨设备只可以完成普通的直线运动,不能实现像数控磨床编程走差补的功能,修磨钻尖时刀尖干涉,修磨刀尖时钻尖干涉。即使用高精度五轴磨床对编程人员技能要求特别高。对刀具的修磨和重复利用带来极大的不便。造成刀具成本高,因刀具磨损后无法自行修复,需委派到外单位或返厂进行修磨,费用一般为新刀的 30% 或者更多。需支付高额的修磨费用,造成企业刀具成本高;同时因刀具修磨周期长,需要增加刀具的周转量才可以不影响正常的使用,给企业造成资金占用,给企业带来经济上的损失。

发明内容

[0004] 为解决现有技术中存在的不足,本发明提供了一种修磨自定心钻头的方法,其通过现有的普通修磨设备实现了对钻头的研磨,实用性高,降低了使用成本。

[0005] 为实现上述目的,本发明的修磨自定心钻头的方法,通过将定心钻头固定后,采用较尖的碗型或蝶形砂轮对定心钻头进行修磨,该方法通过调整定心钻头的各修磨面与具有尖角的砂轮之间的角度,顺次对定心钻头的刀尖第一后刀面、钻尖第一后刀面、刀尖第二后刀面、钻尖第二后刀面进行磨削。

[0006] 作为对上述方式的限定,所述的砂轮为碗型砂轮或蝶形砂轮。

[0007] 具体来讲,本发明的修磨自定心钻头的方法包括如下步骤:

步骤一,自定心钻头的固定,将定心钻头装夹在刀具装夹轴上,使定心钻头的中心线与

刀具装夹轴的轴线平行；

步骤二，刀尖第一后刀面修磨，调整砂轮角度，使砂轮上翘，砂轮相对刀尖第一后刀面形成 7~10 度的第一后角；进给修磨定心钻头，通过砂轮将定心钻头的第一后刀面修磨至刀尖处，对其中一个刀尖第一后刀面修磨到位；将自定心钻头旋转 180 度后，对另一个刀尖第一后刀面修磨位；

步骤三，钻尖第一后刀面修磨，调整刀具装夹轴，使其与砂轮尖角所在端面之间具有钻尖一半的角度，通过砂轮将钻尖第一后刀面修磨到刀尖第一后刀面处，对钻尖其中一个第一后刀面修磨到位；将自定心钻头旋转 180 度后，对钻尖另一个第一后刀面修磨到位；

步骤四，刀尖第二后刀面修磨，基于步骤三，将刀具装夹轴上抬 10~15 度，以刃带为基准，通过控制刀尖第二后刀面研磨长度，通过砂轮将第二后刀面修磨至刀尖处，对其中一个刀尖第二后刀面修磨到位；将自定心钻头旋转 180 度后，对另一个刀尖第二后刀面修磨到位；

步骤五，钻尖第二后刀面修磨，调整刀具装夹轴，使其与砂轮尖角所在端面之间具有钻尖一半的角度，通过控制研磨量以形成钻尖第一后刀面宽度，使用砂轮将钻尖第二后刀面修磨到刀尖第二后刀面处，对钻尖其中一个第二后刀面修磨到位；将自定心钻头旋转 180 度后，对钻尖另一个第二后刀面修磨到位。

[0008] 进一步的，步骤六，开横刃，由砂轮磨出宽度为 0.2mm-0.3mm 的横刃。

[0009] 作为对上述方式的限定，在上述各步骤对自定心钻头的各后刀面修磨到位后，均加工一个相等的研磨量。

[0010] 作为对上述方式的进一步限定，上述的研磨量为 0.2mm。

[0011] 作为对上述方式的改进，上述的自定心钻头通过弹簧夹套固定在刀具装夹轴上。

[0012] 作为对上述方式的限定，在步骤一前包括跳动检查步骤，将自定心钻头用弹簧夹套夹好安装在刀具装夹轴上时，对刀具相对刀具装夹轴的轴线跳动量进行检查。

[0013] 作为对上述方式的进一步限定，所述的刀具跳动量为 0.02mm。

[0014] 采用上述技术方案，利用碗型砂轮或蝶形砂轮尖角的特点，通过将自定心钻头的各后刀面进行分部顺次研磨，实现了较好的研磨效果，解决了对自定心钻头的修复设备投入，使自定心钻头修磨后可再次利用，对设备和人员要求较低。

附图说明

[0015] 下面结合附图及具体实施方式对本发明作更进一步详细说明：

图 1 为本发明涉及的自定心钻头的整体结构示意图；

图 2 为图 1 的右视图。

[0016] 图中：

1、钻尖；11、钻尖第一后刀面；12、钻尖第二后刀面；2、刀尖；21、刀尖第一后刀面；22、刀尖第二后刀面。

具体实施方式

[0017] 下面以现有的典型硬质合金直槽自定心钻头为例，对本发明的方法详细描述如下：

由图 1 所示可知,该自定心钻头的切削部分主要由钻尖 1 和刀尖 2 两部分组成,且由图 2 可以看出,该自定心钻头有钻尖 1 和刀尖 2 的组合结构。其中,钻尖 1 钻尖第一后刀面 11 和钻尖第二后刀面 12,刀尖 2 刀尖第一后刀面 21 和刀尖第二后刀面。

[0018] 在对上述自定心钻头进行修复时,其修复的总体思路是对钻头进行分解,通过调整定心钻头的各修磨面与具有尖角的砂轮之间的角度,顺次对定心钻头的刀尖第一后刀面 21、钻尖第一后刀面 11、刀尖第二后刀面 22、钻尖第二后刀面 12 进行磨削。砂轮采用碗型砂轮(11V9)或蝶形砂轮(12V9)。

[0019] 其具体研磨的方法包括如下步骤:

步骤一,将定心钻头用弹簧套夹好后安装在具有刀具装夹轴的设备上,采用磁力表或百分表检测钻头安装的跳动,具体是将磁力表座吸附在设备上检测两个刀尖的高度,将表头接触刀尖记下百分表读数,然后刀具旋转 180 度测量另一刀尖的高度,若相差太大则说明刀具装夹有问题需要调整,保证刀具的跳动在 0.02mm,以使定心钻头的中心线与刀具装夹轴的轴线重合;

步骤二,刀尖第一后刀面 21 修磨,将装有刀具的装夹轴调节到水平状态,以确保修磨的钻头主切削刃与钻头中心线垂直,此时,砂轮和刀具平行。调整砂轮角度,使砂轮轴向上抬起 7~10 度,使砂轮相对刀尖第一后刀面形成 7~10 度的第一后角,在这里要尽量使用砂轮直径最大处,以保证修磨钻尖的质量。通过手动进给定心钻头,使定心钻头的刀尖第一后刀面 21 和砂轮接触开始修磨,定心钻头每次的进给量为 0.01mm 为宜,通过砂轮将定心钻头的刀尖第一后刀面 21 修磨至刀尖处,对其中一个刀尖第一后刀面修磨到位,然后再进给修磨 0.2mm 左右的研磨量,修磨到位后记下此位置;将自定心钻头旋转 180 度后,对另一个刀尖第一后刀面 21 修磨到位后,同样在进给修磨 0.2mm 左右的研磨量,以将磨损部分修磨好;

步骤三,钻尖第一后刀面 11 修磨,以钻尖部分的角度为 120 度为例,调整刀具装夹轴,使刀具装夹轴与砂轮最尖部分单边形成 60 度夹角,通过砂轮将钻尖第一后刀面修模到刀尖第一后刀面处时停止砂轮进给,然后修磨另一边,反复研磨后让刀具向前进 0.2mm 左右;将自定心钻头旋转 180 度后,对钻尖另一个第一后刀面修磨后,让刀具向前进 0.2mm 左右,以实现钻尖第一后刀面 11 和刀尖第一后刀面 21 的无缝对接;

步骤四,刀尖第二后刀面 22 修磨,这一步骤中砂轮和设备状态与步骤二基本相同,只是基于步骤三,将刀具装夹轴上抬 10~15 度,逐渐进给修磨。方法和修磨刀尖第一后刀面基本相同,只是要控制修磨量,以控制第一后刀面的宽度,一般第一后刀面的宽度在 0.3~0.5mm 左右,由于不易进行拆卸测量,所以这个宽度可以以刀具的刃带为基准,宽度与刃带宽度一样就可以使第二后刀面的长度和第一后刀面长度一致,通过控制刀尖第二后刀面研磨长度,通过砂轮将第二后刀面修磨至刀尖处,对其中一个刀尖第二后刀面修磨到位,然后进给修磨 0.2mm 左右的研磨量;将自定心钻头旋转 180 度后,对另一个刀尖第二后刀面修磨到位,再进给修磨 0.2mm 左右的研磨量;

步骤五,钻尖第二后刀面 12 修磨,该步骤与步骤三基本相同,不同之处在于基于步骤四,调整刀具装夹轴,使其与砂轮尖角所在端面之间形成 60 度夹角。

[0020] 步骤六,开横刃,由砂轮磨出宽度为 0.2mm-0.3mm 的横刃。

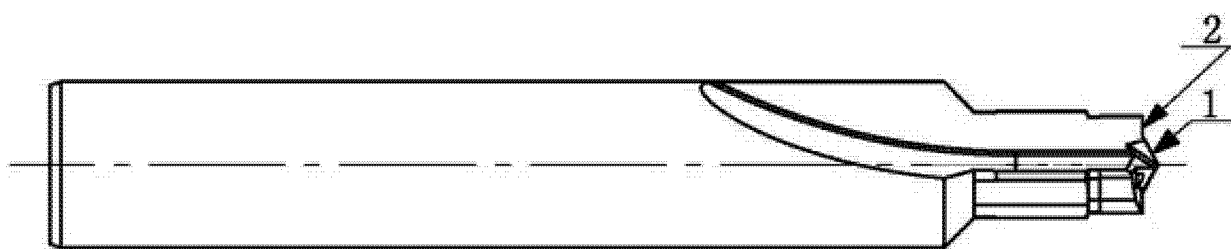


图 1

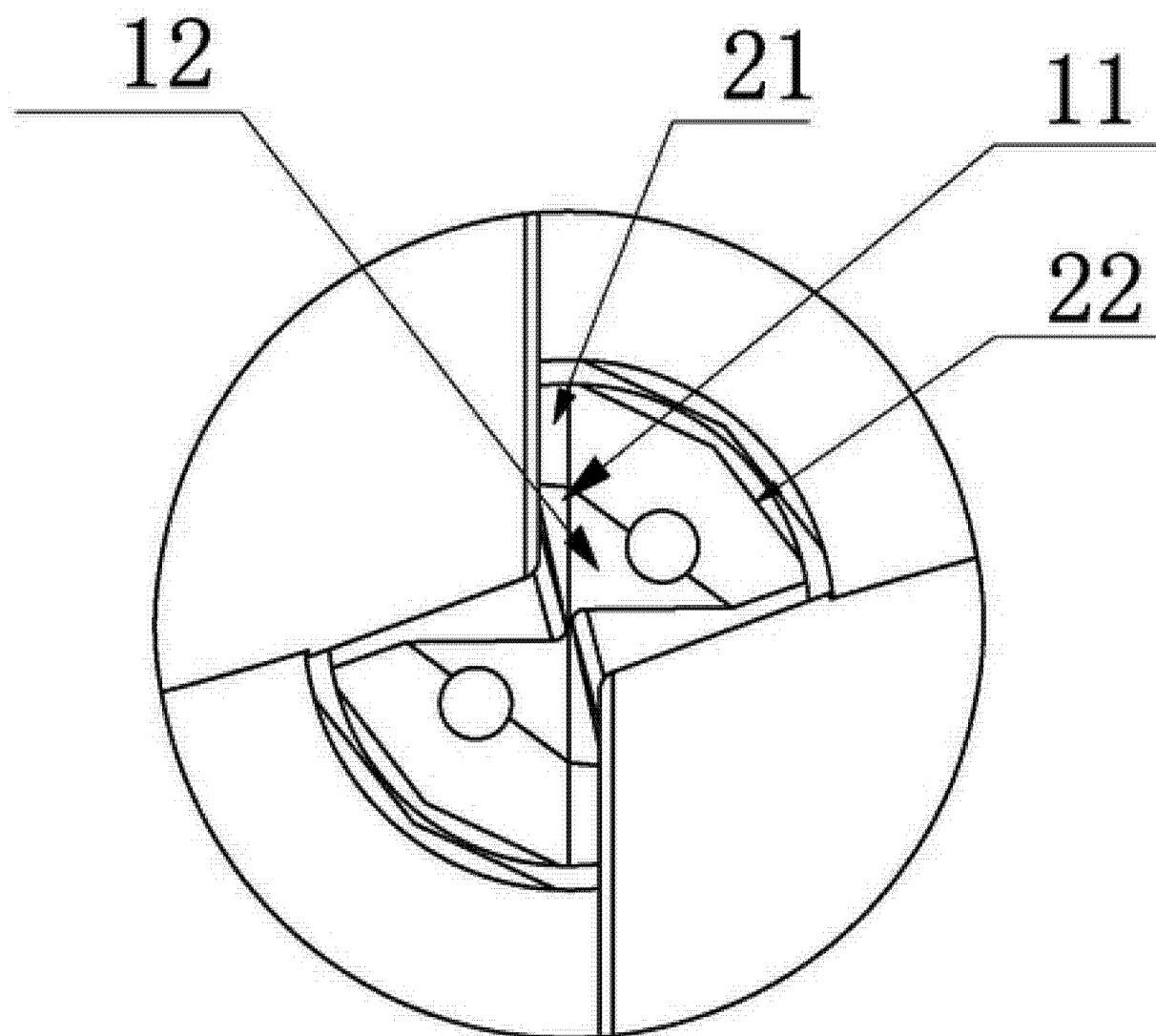


图 2